

KF

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-111654
(P2001-111654A)

(43) 公開日 平成13年4月20日 (2001.4.20)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 M 1/00		H 0 4 M 1/00	K 5 K 0 2 7
H 0 4 Q 7/38		1/57	5 K 0 3 6
H 0 4 M 1/57		1/65	H 5 K 0 3 9
1/65		H 0 4 B 7/26	1 0 9 L 5 K 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願平11-286012

(22) 出願日 平成11年10月6日 (1999.10.6)

(71) 出願人 000005223
富士通株式会社
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(72) 発明者 三浦 宜之
北海道札幌市厚別区下野幌テクノパーク1丁目1番5号 富士通北海道通信システム株式会社内
(74) 代理人 100108187
弁理士 横山 淳一

最終頁に続く

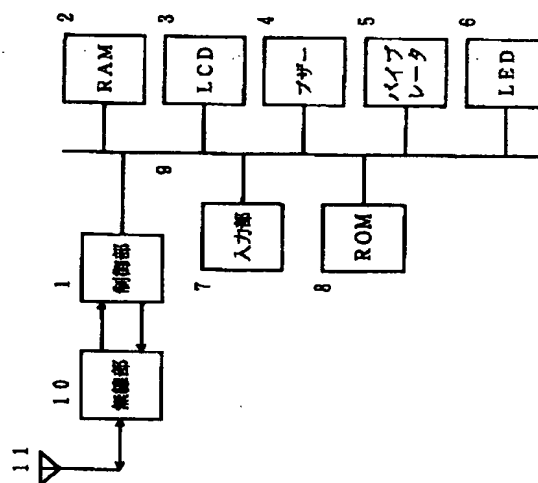
(54) 【発明の名称】 携帯電話機における不在着信通知方式

(57) 【要約】

【課題】 携帯電話機における不在着信通知方式に関し、不在着信があったことを自律的に当該携帯電話機の使用者に通知することができ、且つ、不在着信通知の設定値や不在着信通知の手段の設定値の変更が容易な不在着信通知方式を提供する。

【解決手段】 少なくとも不在着信通知の有無を含む、不在着信通知の条件を指定する不在着信通知設定値と、不在着信通知の手段を指定する不在着信通知手段設定値とを参照して、不在着信があった時に、携帯電話機が使用者に対して自律的に不在着信通知を行なうように構成する。

本発明の携帯電話機の機能構成



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも不在着信通知の有無を意味する設定値を含む、不在着信通知の条件を指定する不在着信通知設定値と、携帯電話機が備えることが可能な不在着信通知の手段を指定する不在着信通知手段設定値とを参照して、不在着信があった時に、該携帯電話機が使用者に対して自律的に不在着信通知を行なうことを特徴とする不在着信通知方式。

【請求項 2】 請求項 1 記載の不在着信通知方式において、

少なくとも不在着信通知の有無を意味する設定値を含む、不在着信通知の条件を指定する不在着信通知設定値と、携帯電話機が備えることが可能な不在着信通知の手段を指定する不在着信通知手段設定値とを任意設定可能なことを特徴とする不在着信通知方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯電話機における不在着信通知方式に係り、特に、不在着信があったことを自律的に当該携帯電話機の使用者に通知することができ、且つ、不在着信通知の条件を指定する設定値や、不在着信通知の手段を指定する設定値の変更が任意且つ容易で、携帯電話機の使用者の所在場所に整合した通知手段によって不在着信を通知する不在着信通知方式に関する。

【0002】携帯電話システムの最近の普及には目ざましいものがあり、既に携帯電話機の加入者数は、家庭電話機や事業所電話機などの固定電話機の加入者数を上回っていると言われている。

【0003】これは、無線通信を使用するために、どこからでも発呼できて、どこでも着呼できるという使用者側の利便性と、ケーブルの敷設が不要であるために通信インフラの設置が容易であるという通信事業者側の利便性が同時に満足されることが主な理由である。特に、通信事業者側の利便性から、通信インフラの整備という面での後進国においては、携帯電話システムは他の電話システムと比較にならない速度で普及している。

【0004】上記の如き常識的な理由の他に、たとえば家族にも電話による会話を聞かれないという極端な「個」の時代になっていて、自分だけの電話機の所有を欲する者が増加しているという理由にもよっている。特に、若年層において、かかる傾向が顕著になっている。

【0005】しかし、無線通信を利用しているために、無線基地局との間で通信できないエリアに移動した場合には、発呼も着呼もできなくなる。

【0006】又、待ち受けが長時間化した場合には、携帯電話機の使用者の判断で電源を切断していることもあり、航空機では電源の切断を要求される。

【0007】更に、列車などに乗車している時や、音楽

2

会場の如く多くの聴衆がいて、静寂にしている必要がある場所では発呼と着呼を制約されることがあり（所謂、「マナー・ボタン」の使用である。）、着呼してもなんらかの理由で携帯電話機の使用者が応答しないこともある。

【0008】携帯電話機が、上記の環境にある時に着呼があった場合、「何時でも、どこでも」というサービスの本質との整合という意味で、速やかに携帯電話機の使用者に通知できることが望ましい。

【0009】このような要請に応えるために、携帯電話機の電源が切断されている時又は通信不能なエリアにいる時に着呼があった時は、携帯電話網側の交換機に着呼があった旨を記憶しておき、再び携帯電話機の電源が投入されて位置登録を要求してきた時又は再び通信が可能なエリアに戻って位置登録を要求してきた時に網側から不在着信情報が提供されるというサービスが実施されている。ただ、通信事業者との間に上記サービス授受の契約が必要であり、上記契約の締結がなされていない場合には、上記サービスを受けることができない。

【0010】又、従来の技術の欄で説明するような、携帯電話機において着呼を表示する技術も実用化されているが、迅速且つ確実な着信通知という意味では問題がない訳ではない。

【0011】本発明は、携帯電話機が着呼可能な時に、着呼があっても携帯電話機の使用者がなんらかの理由で応答しなかったり、携帯電話機において留守番電話機能が働いて所謂留守録が行なわれた時を対象に、自律的に携帯電話機の使用者に不在着信通知を行なうためのものである。

【0012】この際、不在着信の通知を携帯電話機の使用者の所在場所に合った手段で通知する必要があるもので、不在着信の通知をしないことも含めて、不在着信通知の条件や通知手段を柔軟に設定できることが重要である。

【0013】

【従来の技術】図 8 は、一般の携帯電話機の機能構成である。

【0014】図 8 において、1a は、携帯電話機の機能を制御する制御部、2a は、制御条件などのデータを格納し、又、制御プログラムを一時的に格納するランダム・アクセス・メモリ（図では「RAM」と表記している。以降も、図においては同様に表記する。尚、これは「Random Access Memory」の頭文字をとった略語である。）、3 は、着信情報や制御条件などのデータを表示する液晶ディスプレイ（図では、「LCD」と表記している。以降も、図においては同様に表記する。尚、これは「Liquid Crystal Display」の頭文字による略語である。）、4 は、着信があった時に携帯電話機の使用者に音で着信を知らせるためのブザー、6 は、音で着信を知らせるのが適切でない場合に、携帯電話機の使用者に振

動によって着信を知らせるバイブレータ、7は、発呼する時に電話番号を入力したり、携帯電話機の種々の機能を指定するために携帯電話機の利用者が操作する入力部、8は、制御部1aが実行する制御プログラムを格納しておく読み出し専用メモリ（図では「ROM」と表記している。以降も、図では同様に表記する。尚、これは「Read Only Memory」の頭文字による略語である。）、9は、制御部1aと、ランダム・アクセス・メモリ2a、液晶ディスプレイ3、ブザー4、バイブレータ6、入力部7及び読み出し専用メモリ8を接続するバスである。

【0015】10は、制御部1aと連携して会話情報と接続情報の送信と受信を行なう無線部、11は、無線部10が送信する電波を空間に放射し、基地局から受信する電波を捉えるアンテナである。

【0016】尚、一般の携帯電話機には発光ダイオードが備えられているケースが多いが、これは、電池の充電を表示するためのものが主であるので、図示を省略している。

【0017】図9は、不在着信時の従来の技術（その1）である。以降、図9に示す動作について説明する。

【0018】尚、図9の無線部は図8の無線部10、図9の制御部は図8の制御部1a、図9のRAMは図8のランダム・アクセス・メモリ（RAM）2a、図9のLCDは図8の液晶ディスプレイ（LCD）3と同一のものである。

【0019】着呼があった場合、無線部は制御部に着信通知を出す。該着信通知を受けた制御部は液晶ディスプレイに着信があった旨の表示（着信表示）をする。当然、液晶ディスプレイへの表示と同時にブザーを鳴動させるか、バイブレータを振動させて使用者に直接着信があった旨を知らせるが、これについては図示を省略している。

【0020】着信通知をした後、所定の時間内に携帯電話機の利用者の応答がない場合には、無線部は切断通知を制御部に出して、当該携帯電話機を無線回線から切り離す。

【0021】制御部は、切断通知を受けた時に、上記着信通知に発呼者番号が含まれている場合にはランダム・アクセス・メモリに発呼者番号を着信情報として書き込み、該着信通知に発呼者番号が含まれていない場合には非通知理由を着信情報としてランダム・アクセス・メモリに書き込み、液晶ディスプレイに着信情報を表示する。

【0022】これにより、携帯電話機の利用者は、液晶ディスプレイに表示された着信情報を読むことによって着呼があったことや、発呼者の情報などを知ることが可能になる。

【0023】図10は、不在着信時の従来の技術（その2）である。以降、図10に示す動作について説明す

る。

【0024】尚、図10の無線部は図8の無線部10、図10の制御部は図8の制御部1a、図10のRAMは図8のランダム・アクセス・メモリ（RAM）2a、図10のLCDは図8の液晶ディスプレイ（LCD）3と同一のものであることは、図9と同じである。

【0025】着呼があった場合、無線部は制御部に着信通知を出す。該着信通知を受けた制御部は液晶ディスプレイに表示（着信表示）する。当然、液晶ディスプレイへの表示と同時にブザーを鳴動させるか、バイブレータを振動させるが、これは図示を省略している。

【0026】着信通知の後、所定時間内に利用者の応答がない場合には、無線部は切断通知を制御部に出して、携帯電話機を無線回線から切り離す。

【0027】制御部は、切断通知を受けて、上記着信通知に発呼者番号がある場合にはランダム・アクセス・メモリに発呼者番号を着信情報として書き込み、該着信通知に発呼者番号がない場合には非通知理由を着信情報としてランダム・アクセス・メモリに書き込む。

【0028】その後、携帯電話機の利用者が入力部を操作してアクセスした時、制御部はランダム・アクセス・メモリに格納した着信情報の読み出し要求をして着信情報を取得し、液晶ディスプレイに転送、表示する。

【0029】これによって、携帯電話機の利用者は着信があったことや発呼者の情報を知ることができる。

【0030】図11は、不在着信時の従来の技術（その3）で、図9の不在着信時の従来の技術（その1）に対して、携帯電話機が留守番電話機能を備えている時の不在着信があった場合の処理動作を示している。以降、図11に示す動作について説明する。

【0031】尚、図11の無線部は図8の無線部10、図11の制御部は図8の制御部1a、図11のRAMは図8のランダム・アクセス・メモリ（RAM）2a、図11のLCDは図8の液晶ディスプレイ（LCD）3と同一のものであることは図9及び図10と同じである。

【0032】着呼があった場合、無線部は制御部に着信通知を出す。該着信通知を受けた制御部は液晶ディスプレイに表示（着信表示）する。当然、液晶ディスプレイへの表示と同時にブザーを鳴動させるか、バイブレータを振動させるが、これは図示を省略している。

【0033】着信通知の後、所謂留守録を行なう場合には、留守番電話起動タイマ満了（図では、「留守電起動タイマ」と略記している。）により留守番電話録音機能が働いて、留守番電話録音タイマ（図では、「留守電録音タイマ」と略記している。）を始動させ、下り音声

（通常、携帯電話システムでは、基地局から携帯電話機の方を「下り」、携帯電話機から基地局の方を「上り」という。）をランダム・アクセス・メモリに格納し、留守番電話録音タイマが満了した時に制御部から無線部に対して切断通知を出して、当該携帯電話機の無線

回線からの切り離しを行なう。

【0034】更に、制御部は、上記着信通知に発呼者番号がある場合にはランダム・アクセス・メモリに発呼者番号を着信情報として書き込み、該着信通知に発呼者番号がない場合には非通知理由を着信情報としてランダム・アクセス・メモリに書き込む。

【0035】そして、携帯電話機の利用者は、液晶ディスプレイに表示された着信情報を読むことで着呼があったこと及び発呼者を知ることができ、更に、ランダム・アクセス・メモリに格納された音声を再生、聴取することによって発呼者の用件を知ることができる。

【0036】

【発明が解決しようとする課題】しかし、図9の不在着信時の従来の技術（その1）では、携帯電話機の利用者が液晶ディスプレイを自発的に見なければ、不在着信があったことを携帯電話機の利用者に知らせることができず、利用者が不在着信があったことに気がつくのに時間がかかるということや、或いは、利用者が不在着信を確認しないことも大いにありうる。

【0037】又、図10の不在着信時の従来の技術（その2）では、携帯電話機の利用者が入力部を操作してランダム・アクセス・メモリに格納されている内容を自発的に液晶ディスプレイに表示しなければ、不在着信があったことを携帯電話機の利用者に知らせることができず、利用者が不在着信があったことに気がつくのに時間がかかることや、利用者が不在着信を確認しないことがありうるのは図9の不在着信時の従来の技術（その1）と同じである。

【0038】更に、図11の不在着信時の従来の技術（その3）では、携帯電話機の利用者が液晶ディスプレイを自発的に見なければ、不在着信があったことを携帯電話機の利用者に知らせることができず、利用者が不在着信があったことに気がつくのに時間がかかることや、或いは、利用者が不在着信を確認しないことも大いにあり得、この場合には折角行なった所謂留守録も無駄になる。

【0039】その上、不在着信の通知を携帯電話機の利用者の所在場所に合った手段で行なう必要があるので、不在着信の通知をしないことも含めて、不在着信通知の条件を柔軟に設定できることが重要である。

【0040】本発明は、かかる問題に鑑み、自律的に不在着信があったことを当該携帯電話機の利用者に通知することができ、且つ、不在着信通知の条件の設定値や不在着信通知の手段の設定値の変更が容易な不在着信通知方式を提供することを目的とする。

【0041】

【課題を解決するための手段】本発明の第一の手段は、不在着信通知の有無、不在着信通知を行なう間隔、不在着信通知を行なう回数、1回の不在着信通知の時間などの不在着信通知の条件を示す設定値と、ブザー、パイプ

レータ、発光ダイオードなどの不在着信通知の手段を示す設定値とを参照して、携帯電話機の利用者の指定に基づいて不在着信通知を行なう不在着信通知方式である。

【0042】本発明の第一の手段によれば、不在着信通知の有無、不在着信通知を行なう間隔、不在着信通知を行なう回数、1回の不在着信通知の時間などの不在着信通知条件の設定値と、ブザー、パイプレータ、発光ダイオードなどの不在着信通知の手段の設定値とを参照して不在着信通知を行なうので、利用者の指定通りに携帯電話機が自律的に不在着信通知を行なうことができる。従って、携帯電話機の利用者の不在着信の確認が遅れることを避けることができる上に、利用者の所在場所に整合した不在着信通知手段によって不在着信を通知することができる。

【0043】本発明の第二の手段は、本発明の第一の手段による不在着信通知方式において、不在着信通知の有無、不在着信通知を行なう間隔、不在着信通知を行なう回数、1回の不在着信通知の時間などの不在着信通知条件の設定値を柔軟に設定することができ、又、本発明の第一の手段による不在着信通知方式において、ブザー、パイプレータ、発光ダイオードなどの不在着信通知の手段を携帯電話機の利用者が柔軟に設定することができる不在着信通知方式である。

【0044】本発明の第二の手段によれば、不在着信通知の有無、不在着信通知を行なう間隔、不在着信通知を行なう回数、1回の不在着信通知の時間などの不在着信通知条件の設定値を柔軟に設定することができるために、携帯電話機の利用者が不在着信に気がつきやすい不在着信通知方式となる。

【0045】又、ブザー、パイプレータ、発光ダイオードなどの不在着信通知の手段を携帯電話機の利用者が柔軟に設定することができる。従って、携帯電話機の利用者の所在場所に合った手段で不在着信通知が可能な不在着信通知方式とすることができる。

【0046】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の携帯電話機の機能構成である。

【0047】図1において、1は、携帯電話機の機能を制御する制御部で、従来の制御機能に加えて、本発明の不在着信通知機能の中心的役割を果たす部位である。

【0048】2は、制御条件などのデータを格納し、又、制御の実行のために制御プログラムを一時的に格納する上に、不在着信通知条件の設定値や不在着信通知の手段の設定値を格納するランダム・アクセス・メモリ、3は、着信情報や制御条件などのデータを表示する上に、不在着信通知条件の設定値や不在着信通知の手段の設定値を表示する液晶ディスプレイ、4は、携帯電話機の利用者に、音によって着信があった時に着信を知らせ、又、不在着信があった旨を音で知らせるためのブザー、6は、音で着信又は不在着信を知らせるのが適切で

7

ない場合に、携帯電話機の利用者に着信を振動によって知らせたり、不在着信を振動によって知らせるためのバイブレータ、7は、携帯電話機の利用者が、発呼する時に電話番号を入力したり、携帯電話機の種々の機能を指定したり、不在着信通知の条件を設定・変更するための入力部、8は、制御部1が実行する制御プログラムを格納しておく読み出し専用メモリ、9は、制御部1と、ランダム・アクセス・メモリ2、液晶ディスプレイ3、ブザー4、発光ダイオード5、バイブレータ6、入力部7及び読み出し専用メモリ8を接続するバスである。

【0049】10は、制御部1と連携して会話情報と接続情報の送信と受信を行なう無線部、11は、無線部が送信する電波を空間に放射し、基地局から受信する電波を捉えるアンテナである。

【0050】図2は、ランダム・アクセス・メモリの格納内容で、本発明に直接的に関係がある格納内容、即ち、不在着信通知の条件及び不在着信の手段について示している。

【0051】アドレスa0には、不在着信情報として、着信呼の発呼者番号、又は、発呼者番号が非通知の場合には非通知理由が格納される。

【0052】発呼者番号は2進数で格納する。又、非通知理由は2進数で格納しておき、読み出した2進数を手掛かりに非通知理由のセンテンスを読み出すことができるようにしておけばよい。

【0053】アドレスa1には、不在着信通知を行なう（オン）か否（オフ）かを指定する不在着信通知フラグとして、1ビットの2進数である“1”又は“0”が格納される。

【0054】アドレスa2には、不在着信通知を行なう時間間隔を指定する情報として、秒単位の時間が格納される。尚、一般的には秒単位で小数点以下の時間もありうるが、実用的には秒単位で小数点以下を指定することの意味は少ないので、正の整数に秒によって秒単位で指定すればことたりる。又、正確には、正の整数を2進数化して格納する。

【0055】アドレスa3には、不在着信通知を行なう回数を指定する情報として、0及び正の整数で表現される回数が格納される。尚、ここで「0」を指定することは、不在着信通知を行なわないことを指定することを意味する。又、正確には、0又は正の整数を2進数化して格納する。

【0056】アドレスa4には、1回の不在着信通知の継続時間として、秒単位の時間が格納される。尚、一般的には秒単位で小数点以下の時間もありうるが、実用的には秒単位で小数点以下を指定することの意味は少ないので、正の整数によって秒単位で指定すればことたりる。尚、正確には、正の整数を2進数化して格納する。

【0057】アドレスa5には、発光ダイオードを点灯させる（オン）か否（オフ）かを指定する発光ダイオ

8

ド点灯フラグ（図では、「LED点灯フラグ」と略記している。）として、1ビットの2進数である“1”又は“0”が格納される。

【0058】アドレスa6には、バイブレータを振動させる（オン）か否（オフ）かを指定するバイブレータ振動フラグとして、1ビットの2進数である“1”又は“0”が格納される。

【0059】アドレスa7には、ブザーを鳴動させる（オン）か否（オフ）かを指定するブザー鳴動フラグとして、1ビットの2進数である“1”又は“0”が格納される。

【0060】アドレスa8には、ブザーを鳴動させる時のパターン即ちトーン・パターンとして0及び正の整数で表現されるパターン番号が格納される。尚、ここで「0」を指定することは、ブザー鳴動フラグが“1”であってもブザー鳴動を行なわないことを意味する。又、正確には、0又は正の整数を2進数化して格納する。

【0061】尚、不在着信通知の条件や不在着信通知の手段の格納順序、即ち、不在着信通知の条件や不在着信手段を格納するアドレスは順不同である。

【0062】図1の制御部1は、図2に示した不在着信通知の条件を参照しながら不在着信通知動作を制御する。

【0063】図3は、本発明の不在着信通知動作を示すシーケンス・チャートで、留守番電話機能がない場合の制御部の動作を示すフローチャートを中心に図示している。以降、図3の符号に沿って本発明の不在着信通知動作を説明する。

【0064】尚、図3の無線部は図1の無線部10、図3の制御部は図1の制御部1、図3のRAMは図1のランダム・アクセス・メモリ（RAM）2、図3のLCDは図1の液晶ディスプレイ（LCD）3、図3のブザーは図1のブザー4、図3のバイブレータは図1のバイブレータ5、図3のLEDは図1の発光ダイオード6と同一のものである。

【0065】無線部は、着信呼があった場合に制御部に対して着信通知を出す。

【0066】着信通知を出してから所定の時間が経過しても携帯電話機の利用者の応答がない場合には、無線部は制御部に対して切断通知を出して、携帯電話機を無線回線から切り離す。

【0067】この時点から、不在着信通知を行なうための制御部の処理が開始される。

【0068】S1. 無線部から転送されてきた着信情報をランダム・アクセス・メモリに書き込む。

【0069】着信情報は、着信呼の発呼者番号又は発呼者番号の非通知理由のいずれかである。

【0070】S2. 制御部は、ステップS1の着信情報の書き込みに次いで、液晶ディスプレイに当該着信情報を表示する。

【0071】即ち、ここまでは、従来の不在着信通知方式と同じ内容の処理が行なわれる。以降は、携帯電話機の使用者に速やかに不在着信を通知するために新たに追加された処理内容及び処理手順である。

【0072】S3. 制御部は、ランダム・アクセス・メモリのアドレスa1乃至アドレスa4に格納されている不在着信通知の条件と示す設定値（フラグ又は数）と、アドレスa5乃至アドレスa7に格納されている不在着信通知の手段を示す設定値（フラグ）を読み出す。

【0073】S4. ステップS3で読み出した不在着信通知条件のうち、不在着信通知フラグ（図では、「通知フラグ」と略記している。）が“1”であるか否かを判定する。

【0074】不在着信通知フラグが“0”であると判定された場合（No）には、不在着信通知を行なわないという設定なので、ステップS20にジャンプして、待ち受け処理に入り、不在着信通知の動作を終了する。

【0075】S5. ステップS4で、不在着信通知フラグが“1”であると判定された場合（Yes）には、原則的に不在着信を行なうという設定なので、不在着信通知の手段を示すフラグ（図では、「手段フラグ」と略記している。）が全て“0”であるか否かを判定する。

【0076】不在着信通知の手段を示すフラグが全て“0”である場合、即ち、発光ダイオード点灯フラグ、バイブレータ振動フラグ及びブザー鳴動フラグが全て“0”である場合（Yes）には、ステップS20にジャンプして、待ち受け処理に入り、不在着信通知の動作を終了する。

【0077】S6. ステップS5で、不在着信通知の手段を示すフラグの全てが“0”ではないと判定された場合（No）には、通知回数をカウントするカウンタ（これを「通知回数カウンタ」と呼ぶことにする。）のカウント値を初期化して、カウント・イネーブルにする。

【0078】S7. 通知回数カウンタのカウント値が通知回数の設定値即ち不在着信通知回数に等しいか否かを判定する。

【0079】通知回数カウンタのカウント値が通知回数の設定値に等しい場合（Yes）には、通知回数の設定値に等しい回数の通知をした場合なので、ステップS20にジャンプして、待ち受け処理に入り、不在着信通知の動作を終了する。

【0080】尚、通知回数の設定値が「0」であれば、このステップにおいて直ちに通知回数カウンタのカウント値と設定値が「0」で一致するので、ステップS20の待ち受け処理にジャンプする。

【0081】S8. ステップS7で、通知回数カウンタのカウント値が通知回数の設定値に等しくないと判定された場合（No）には、不在着信通知間隔を計測するタイマーと、1回の不在着信通知を行なう時間を計測するタイマーを初期化して起動する。

【0082】尚、図では、「タイマー初期化」とだけ記載してタイマーが1個であるかのように表現しているが、一般的には、上記2つのタイマーを初期化する必要がある。

【0083】S9. ステップS3で読み出した不在着信通知間隔を参照して、所定の時間が経過したか否か、即ち、タイムアウトしたか否かを判定する。

【0084】タイムアウトしていないと判定された場合（No）には、このステップの頭に戻って時間の計測を

10

【0085】S10. ステップS9で、タイムアウトしたと判定された場合（Yes）には、通知回数カウンタのカウント値を歩進する。

【0086】S11. 発光ダイオードを点灯させるか否かの発光ダイオード点灯フラグ（図では、単に「LEDフラグ」と略記している。）が“1”であるか否かを判定する。

20

【0087】S12. ステップS10で、発光ダイオード点灯フラグが“1”であると判定された場合（Yes）には、発光ダイオードに対して点灯制御信号を出力して点灯させる。

【0088】S13. ステップS11で、発光ダイオード点灯フラグが“0”であると判定された場合（No）と、ステップS12で、発光ダイオードを点灯させた後には、バイブレータを振動させるか否かのバイブレータ振動フラグ（図では、「バイブレータ」を「バイブ」と縮めて「バイブ・フラグ」と略記している。）が“1”であるか否かの判定を行なう。

30

【0089】S14. ステップS13で、バイブレータ振動フラグが“1”であると判定された場合（Yes）には、バイブレータ振動制御信号を出力してバイブレータを振動させる。

【0090】S15. ステップS13で、バイブレータ振動フラグが“1”でない判定された場合（No）と、ステップS14で、バイブレータを振動させた後には、ブザーを鳴動させるか否かのブザー鳴動フラグ（図では、「ブザー・フラグ」と略記している。）が“1”であるか否かを判定する。

40

【0091】S16. ステップS15で、ブザーを鳴動させるか否かのブザー鳴動フラグが“1”であると判定され場合（Yes）には、ブザー鳴動制御信号を出力してブザーを鳴動させる。

【0092】正確には、トーン・パターンを指定するパターン番号が「0」でない時にパターン番号に該当するトーン・パターンによってブザーを鳴動させ、パターン番号が「0」の時には鳴動させずに次のステップに移行するが、パターン番号の判定については図示を省略している。

50

【0093】さて、この段階で、携帯電話機の使用者がランダム・アクセス・メモリに格納した着信情報の読み

出しを行なうものとする。

【0094】着信情報の読み出し操作に伴って、制御部に割込み信号が入力されるようにすることは当業者にとっては容易に可能である。

【0095】S17. 従って、制御部は着信情報読み出しに伴う割込み信号の有無を判定する。

【0096】割込み信号が検出されて、携帯電話機の利用者が着信情報の読み出しを行なったことが判った場合 (Yes) には、不在着信通知の動作を継続する必要性がないので、ステップS20にジャンプして待ち受け処理に入り、不在着信通知動作を終了する。

【0097】S18. ステップS3で読み出した1回の不在着信通知時間を参照して、1回の不在着信通知時間が経過したか否かを判定する。

【0098】1回の不在着信通知時間が経過していないと判定された場合 (No) には、ステップS11にジャンプして、発光ダイオードの点灯又はバイブレータの振動又はブザーの鳴動を継続し、ステップS18までを繰り返す。

【0099】S19. ステップS18で、1回の不在着信通知時間が経過したと判断された場合 (Yes) には、発光ダイオードの点灯、バイブレータの振動、ブザーの鳴動の全てを停止して、ステップS7にジャンプして、次の回の不在着信通知に備える。

【0100】そして、最終的には、ステップS7で、通知回数カウンタのカウント値が設定した不在着信通知回数に等しくなると判定された時に、待ち受け処理に移行して不在着信通知動作を終了する。

【0101】ところで、上の説明では着信情報の読み出しに伴う割込み信号の検出をステップS17で行なうものとしたが、これは、割込みが不在着信通知処理の中で何時生ずるか特定できないので、不在着信通知の処理手順の説明を優先するために、仮にステップS17の段階で割込みがあるものとして説明しただけのことである。

【0102】何時でも割込みに備えるように処理の手順を組むならば、例えば、ステップS2の後で割込み検出を行ない、割込みがなかったらステップS3に移行し、ステップS3の処理を終了したら再び割込み検出を行ない、割込みがなかったらステップS4に移行するという手順で処理をし、割込みがあった場合には不在着信通知動作を終了すればよい。

【0103】即ち、ステップS2以降では、割込み検出を最優先で行ない、割込み検出がなかったら既に処理済のステップの次のステップに以降し、割込みがあったら不在着信通知動作を終了させればよい。

【0104】そして、上記の処理を行なうためには、処理済のステップ数をカウントするカウンタをもう1つ準備しておき、処理を行なう度に該カウンタのカウント値を歩進すればよい。

【0105】更に、後で述べるように、別の理由で割込

みが行なわれることがありうるので、正確には、割込みを示す特定の符号を検出したら割込みがあったと判定し、その上、特定の符号に付されている数字を認識して、着信情報読み出しの割込みであることを判定すればよい。

【0106】又、不在着信通知間隔に該当する時間が経過したか否かの判定をステップS9の段階で行なうものとしているが、ステップS19が終了した段階で判定してもよい。ただ、この場合には、不在着信通知間隔に該当する時間が経過していないと判定された場合には、ステップS10にジャンプする必要がある。

【0107】上記の如くして、本発明の不在着信通知動作が実行される。

【0108】尚、留守番電話機能がある場合には、ステップS1以前に所謂留守録を済ませておき、携帯電話機の利用者が留守録を聞くための操作で割り込みを生じさせ、割り込みを検出した場合には不在着信通知を終了させればよい。

【0109】又、図1の説明においては、ブザー、バイブレータ及び発光ダイオードが制御部のパスに接続される例を示しているが、これらはパスを介さずに直接接続することも可能である。

【0110】前者の場合には、ブザー、バイブレータ及び発光ダイオードには制御信号が出力され、ブザー、バイブレータ及び発光ダイオード自身が備える制御回路が制御信号を解読して点灯、振動又は鳴動させることになる。

【0111】後者の場合には、制御部が点灯、振動又は鳴動のための電源電圧を供給することになるので、ブザー、バイブレータ及び発光ダイオード自身には制御回路は不要になる。

【0112】次いで、不在着信通知の条件を指定する設定値の変更と、不在着信通知の手段を指定するフラグ及びパターン番号の変更に關して説明する。

【0113】図4は、不在着信通知条件の設定値変更動作を示すシーケンス・チャートで、制御部の処理を示すフローチャートを中心に図示している。

【0114】又、図5は、不在着信通知条件の表示画面の例で、図5では、未だ設定をしたことがない状態の初期画面と、該初期画面を変更した変更後の画面を図示している。

【0115】以降、図5を参照しながら、図4の符号に沿って不在着信通知条件の設定値変更動作を説明する。

【0116】S31. 制御部は、割込みがあるか否かを常に判定している。

【0117】これは、特定の符号を割込み符号として登録しておき、当該符号が検出されるか否かを判定していればよい。

【0118】割込みがないと判定された場合 (No) には、このステップの頭に戻って割込み検出を継続する。

【0119】S32. ステップS31で、割込みがあったと判定された場合（Yes）には、不在着信通知条件の設定値変更を指定した割込みか否かを判定する。

【0120】これは、ステップS31で説明した特定符号の後に不在着信通知条件の設定値変更を指定する予め決められた数字を付して割込みを行なうようにしておき、特定符号を検出したら付随している数字で割込み内容が不在着信手段の変更のためその割込みであると判定すればよい。

【0121】不在着信通知条件の設定値変更を指定した割込みではないと判定された場合（No）には、ステップS39にジャンプして、他の割込み処理に移行し、不在着信通知条件の設定値変更処理は終了する。

【0122】S33. ステップS32で、不在着信通知条件の設定値変更を指定した割込みであると判定された場合（Yes）には、不在着信通知条件の設定値をランダム・アクセス・メモリから読み出すように、アドレスを指定する。

【0123】S34. 不在着信通知条件の設定値をランダム・アクセス・メモリから受信する。

【0124】S35. ランダム・アクセス・メモリから受信した不在着信通知条件の設定値を液晶ディスプレイに表示する。

【0125】読み出されて液晶ディスプレイに表示された不在着信通知条件の設定値の初期画面が図5（イ）であるとする。これは、先にも記載した如く、設定を未だ行なっていない状態の画面で、全ての設定値が2進数の“0”又は10進数の0である。尚、10進数も2進数で格納されるのが通常であるが、ここでは、表現の簡単さのために10進数で表示している。

【0126】S36. 不在着信通知条件の設定値の変更を行なう。

【0127】これについては、本発明の本質ではないので簡単な説明に止めるが、設定の内容を指定するには、携帯電話機の入力部から行なう時には、特定の符号に続けて設定内容を指定する数字を入力すればよい。

【0128】又、感圧式又は容量変化検出式の液晶ディスプレイの場合には、設定内容が表示されている位置を指で触ることで指定することができる。そして、設定内容を指定した直後に入力部から数字を入力することによって設定値の変更を行なうことができる。

【0129】S37. 不在着信通知条件の設定値の変更結果を液晶ディスプレイに表示する。

【0130】手順を説明しているのでこうなるが、実際には、不在着信通知条件の設定値を変更すれば自動的に液晶ディスプレイに表示されるようにできる。

【0131】S38. 不在着信通知条件の設定値の変更結果をランダム・アクセス・メモリに格納する。

【0132】この場合には、自動的に格納するより、入力部から格納指示があったか否かを判定した後で格納す

るのが好ましい。このことは、通常行なわれることであるので、フローチャート上では図示を省略している。

【0133】そして、不在着信通知条件の設定値変更動作を終了する。

【0134】さて、上記では、不在着信通知の有無、不在着信通知間隔、不在着信通知回数、1回の不在着信通知時間を全て設定・変更できるものとしているが、不在着信通知の有無を除いては固定にして、使用者による設定変更を禁止することもありうる。

【0135】図6は、不在着信通知条件の変更動作を示すシーケンス・チャートで、制御部の処理を示すフローチャートを中心に図示している。

【0136】又、図7は、不在着信通知条件の表示画面の例で、図7では、未だ設定をしたことがない状態の初期画面と、該初期画面を変更した変更後の画面を図示している。

【0137】以降、図7を参照しながら、図6の符号に沿って不在着信通知手段の変更動作を説明する。

【0138】S51. 制御部は、割込みがあるか否かを常に判定している。

【0139】これは、特定の符号を割込み符号として登録しておき、当該符号が検出されるか否かを判定していればよい。

【0140】割込みがないと判定された場合（No）には、このステップの頭に戻って割込み検出を継続する。

【0141】S52. ステップS51で、不在着信通知手段の変更のための割込みがあったと判定された場合（Yes）には、不在着信通知手段の変更を指定した割込みか否かを判定する。

【0142】これは、ステップS51で説明した特定符号の後に不在着信通知手段の変更を指定する予め決められた数字を付して割込みを行なうようにしておき、特定符号を検出したら付随している数字で割込み内容を不在着信手段の変更のための割込みであると判定すればよい。

【0143】不在着信通知手段の変更を指定した割込みではないと判定された場合（No）には、ステップS59にジャンプして、他の割込み処理に移行し、不在着信通知手段の変更処理は終了する。

【0144】S53. ステップS52で、不在着信通知手段の変更を指定した割込みであると判定された場合（Yes）には、不在着信通知手段をランダム・アクセス・メモリから読み出すべくアドレスを指定する。

【0145】S54. 不在着信通知手段をランダム・アクセス・メモリから受信する。

【0146】S55. ランダム・アクセス・メモリから受信した不在着信通知手段を液晶ディスプレイに表示する。

【0147】読み出されて液晶ディスプレイに表示された初期画面が図7（イ）であるとする。これは、先にも

記載した如く、設定を未だ行っていない状態の画面で、全ての手段が2進数の“0”又は10進数の0である。尚、10進数も2進数で格納されるのが通常であるが、ここでは、表現の簡単さのために10進数で表示する。

【0148】S56. 不在着信通知手段の変更を行なう。

【0149】これについては、本発明の本質ではないので簡単な説明に止めるが、設定の内容を指定するには、携帯電話機の入力部から行なう時には、特定の符号に設定内容を指定する数字を入力すればよい。

【0150】又、感圧式又は容量変化検出型の液晶ディスプレイの場合には、設定内容が表紙されている位置を指で触ることで指定できる。そして、設定内容を指定した直後に入力部から数字を入力することによって手段の変更を行なう。

【0151】S57. 不在着信通知手段の変更結果を液晶ディスプレイに表示する。

【0152】手順を説明しているのがこうなるが、実際には、不在着信通知手段を変更すれば自動的に液晶ディスプレイに表示されるようにできる。

【0153】S58. 不在着信通知手段の変更結果をランダム・アクセス・メモリに格納する。

【0154】この場合には、自動的に格納するより、入力部から格納指示があったか否かを判定した後で格納するのが好ましい。このことは、通常行なわれることであるので、フローチャート上では図示を省略した。

【0155】そして、不在着信通知手段の変更動作を終了する。

【0156】不在着信通知手段の設定については、上記の如く、全ての手段を設定・変更可能にしておき、携帯電話機の使用上の判断によって設定することが望ましい。これは、携帯電話機の使用上の場所によっては音による不在着信が適切でないこともあり、逆に、携帯電話機をバッグに収納して移動中には音による不在着信の通知が必要となるなど、場所に適した手段で不在着信通知条件を選択できるようにするために重要なことである。

【0157】さて、上記においては、不在着信通知の条件や不在着信通知の手段の設定値をランダム・アクセス・メモリに格納しておくものとして説明している。これは、携帯電話機においては、ランダム・アクセス・メモリは電池から電源を供給され続けているので、使用者がスイッチを切断してもランダム・アクセス・メモリの格納内容が消滅することがないからである。

【0158】又、最近の携帯電話機の待ち受け時間は非常に長くなっており、一方電池の充電は簡便に行なえるようになってきている。従って、実質的に電池切れが起きる心配が少なく、ランダム・アクセス・メモリに種々の設定値を格納しておくことが可能だからである。

【0159】しかし、携帯電話機の使用上の長期にわたって出張しており、待ち受け時間が極めて長い時間になる場合、電池切れが起きることも完全には否定できない。こういうケースを考慮すると、図1の機能構成において、バス9に書き替えが可能な不揮発性メモリであるフラッシュ・メモリを接続して、不在着信通知の条件や不在着信通知の手段の設定値をフラッシュ・メモリに格納するように構成しておくことが好ましい。

【0160】そして、この場合には、読み出し専用メモリに格納する制御プログラムをフラッシュ・メモリに格納して、不揮発性メモリを統一することが好ましい。

【0161】

【発明の効果】以上説明した如く、本発明の第一の手段により、不在着信通知の有無、不在着信通知を行なう間隔、不在着信通知を行なう回数、1回の不在着信通知の時間などの不在着信通知条件の設定値と、ブザー、パイプレータ、発光ダイオードなどの不在着信通知手段の設定値とを参照して不在着信通知を行なうので、不在着信通知を行なわないことも含めて、使用者の指定通りに携帯電話機が自律的に不在着信通知を行なうことができる。従って、携帯電話機の使用上の不在着信の確認が遅れることを避けることができ、又、使用者の所在場所に整合した不在着信通知手段によって不在着信通知をすることができる。

【0162】本発明の第二の手段によれば、本発明の第一の手段による不在着信通知方式において、不在着信通知の有無、不在着信通知を行なう間隔、不在着信通知を行なう回数、1回の不在着信通知の時間などの不在着信通知の設定値を柔軟に変更することができるために、携帯電話機の使用上の不在着信に気がつきやすい不在着信通知方式となる。

【0163】又、ブザー、パイプレータ、発光ダイオードなどの不在着信通知の手段を携帯電話機の使用上の柔軟に設定することができるので、携帯電話機の使用上の所在場所に合った手段で不在着信通知が可能なることを保証する不在着信通知方式となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の携帯電話機の機能構成。

【図2】 ランダム・アクセス・メモリの格納内容。

【図3】 本発明の不在着信通知動作。

【図4】 不在着信通知条件の変更動作。

【図5】 不在着信通知条件の表示画面の例。

【図6】 不在着信通知手段の変更動作。

【図7】 不在着信通知手段の表示画面の例。

【図8】 一般の携帯電話機の機能構成。

【図9】 不在着信時の従来の技術（その1）。

【図10】 不在着信時の従来の技術（その2）。

【図11】 不在着信時の従来の技術（その3）。

【符号の説明】

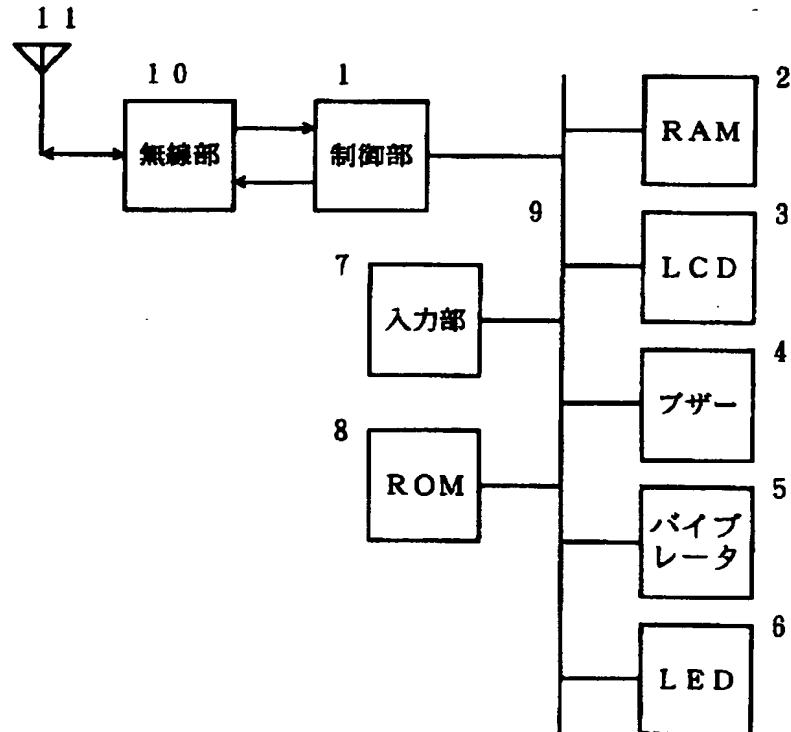
1 制御部

- 17
- 2 ランダム・アクセス・メモリ (RAM)
 - 3 液晶ディスプレイ (LCD)
 - 4 ブザー
 - 5 発光ダイオード (LED)
 - 6 バイブレータ

- 18
- 7 入力部
 - 8 読み出し専用メモリ (ROM)
 - 9 バス
 - 10 無線部
 - 11 アンテナ

【図 1】

本発明の携帯電話機の機能構成



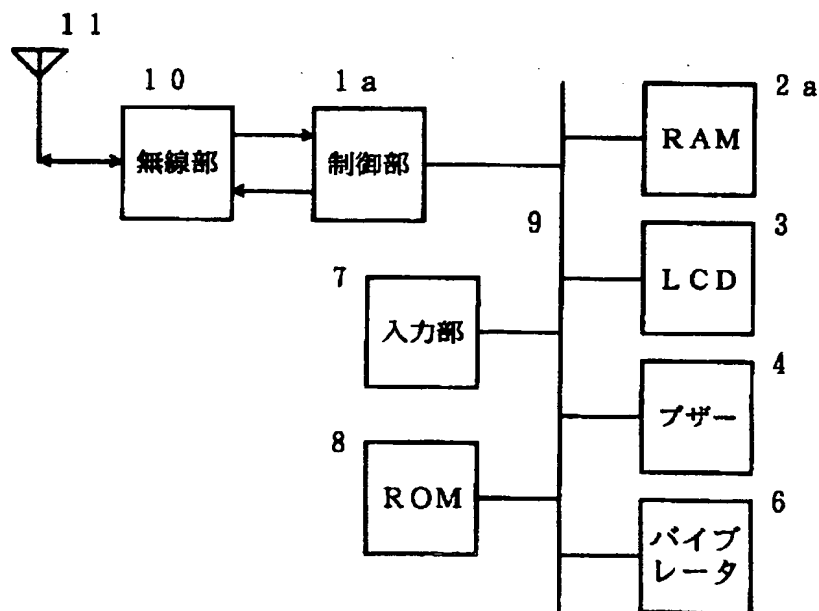
【図2】

ランダム・アクセス・メモリの格納内容

アドレス	格納内容	設定値
a 0	不在着信情報	発呼者番号、非通知理由
a 1	不在着信通知フラグ	オン/オフ（“1” / “0”）
a 2	不在着信通知間隔	時間（秒）
a 3	不在着信通知回数	回数（0 及び 正の整数）
a 4	不在着信通知時間	時間（秒）
a 5	LED点灯フラグ	オン/オフ（“1”、“0”）
a 6	バイブレータ振動フラグ	オン/オフ（“1”、“0”）
a 7	ブザー鳴動フラグ	オン/オフ（“1”、“0”）
a 8	トーン・パターン	パターン番号（0 及び 正の整数）

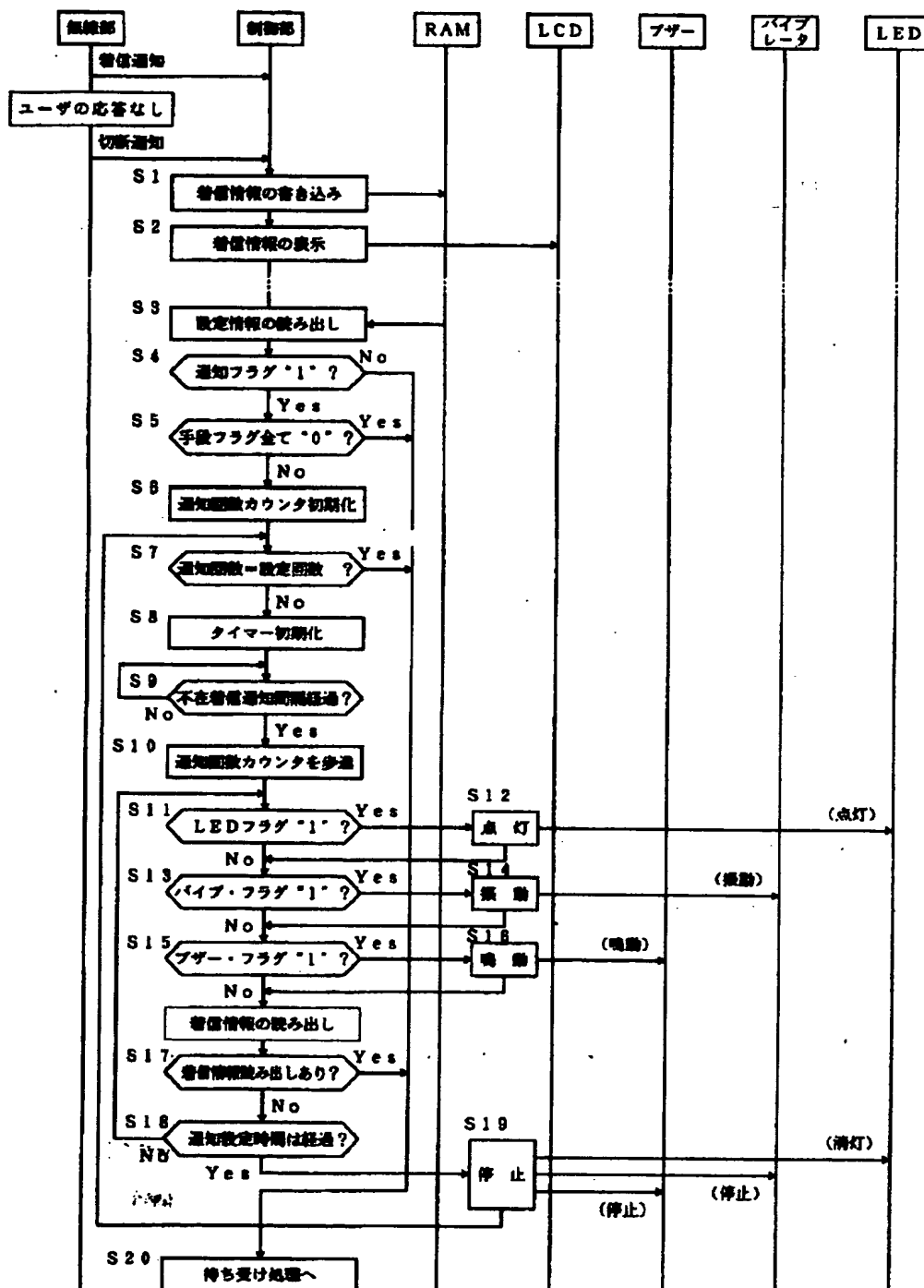
【図8】

一般の携帯電話機の機能構成



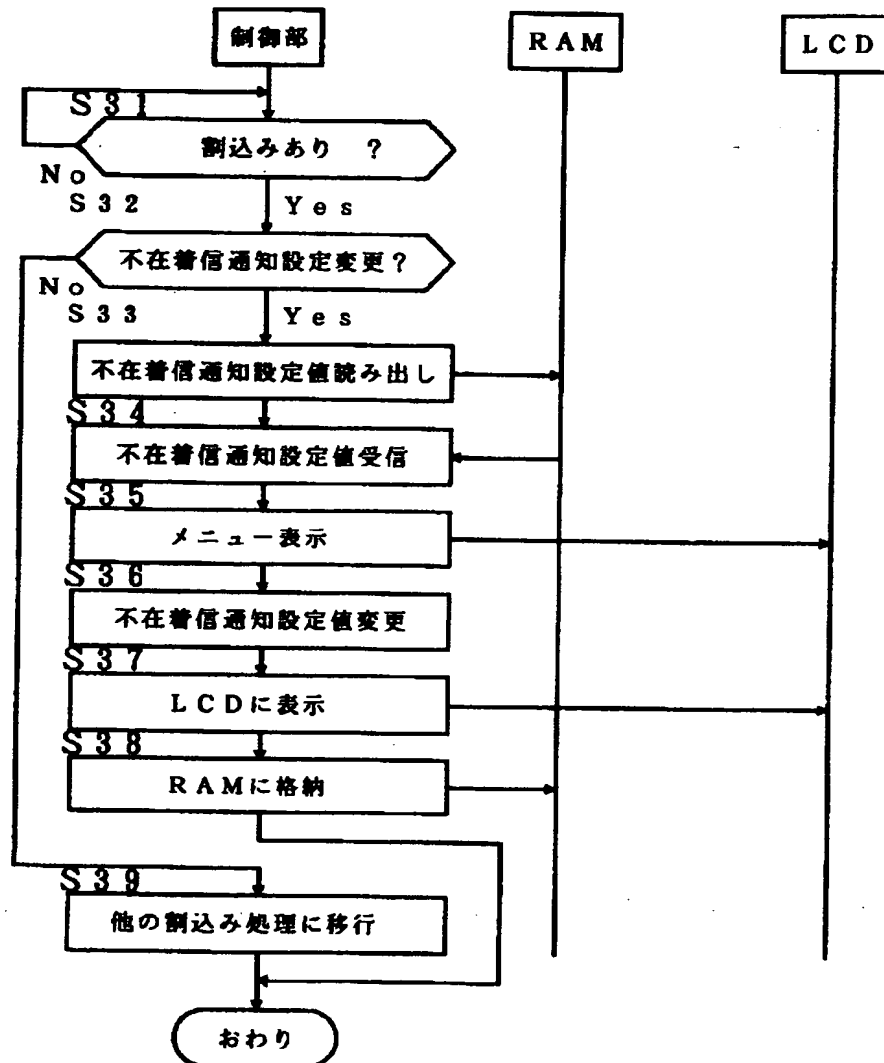
【図3】

本発明の不在着信通知動作



【図4】

不在着信通知条件の変更動作



【図5】

不在着信通知条件の表示画面の例

(イ) 初期画面

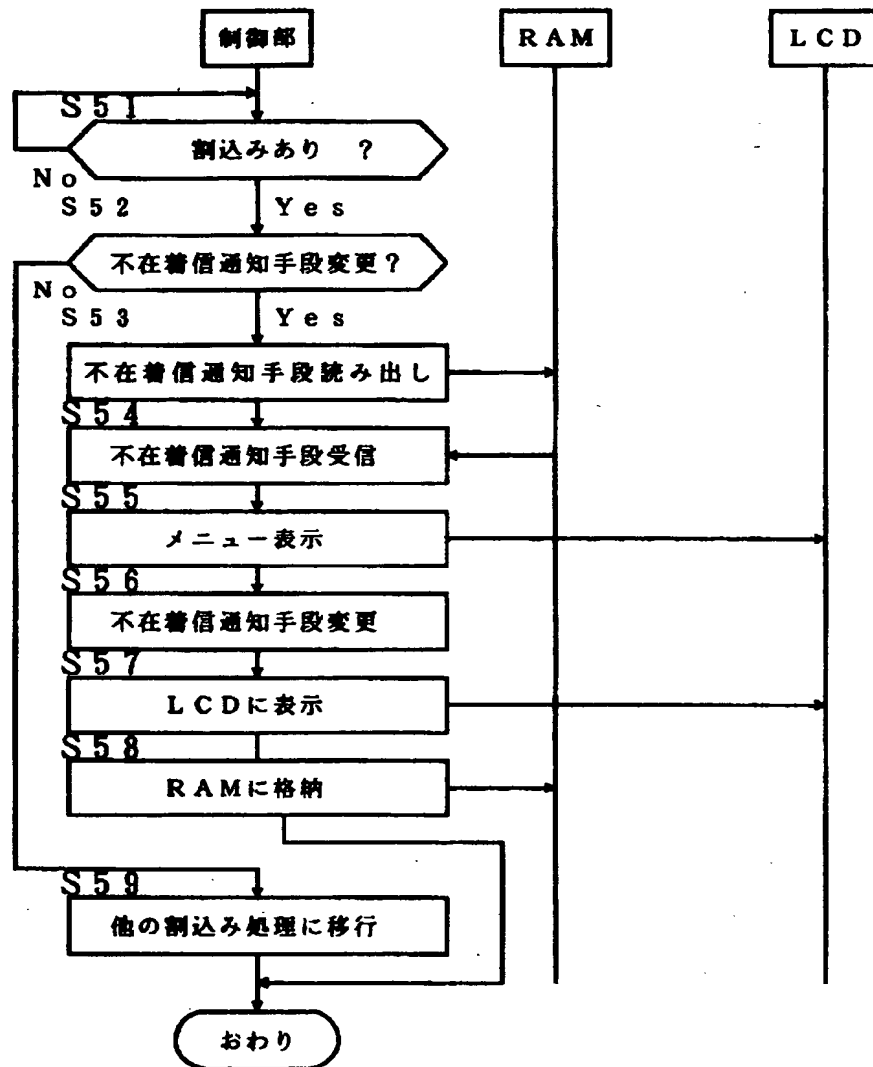
設定の内容	設定値
不在着信通知フラグ	" 0 "
不在着信通知間隔	0
不在着信通知回数	0
不在着信通知時間	0

(ロ) 変更後の画面

設定の内容	設定値
不在着信通知フラグ	" 1 "
不在着信通知間隔	3 0
不在着信通知回数	3
不在着信通知時間	5

【図6】

不在着信通知手段の変更動作



【図 7】

不在着信通知手段の表示画面の例

(イ) 初期画面

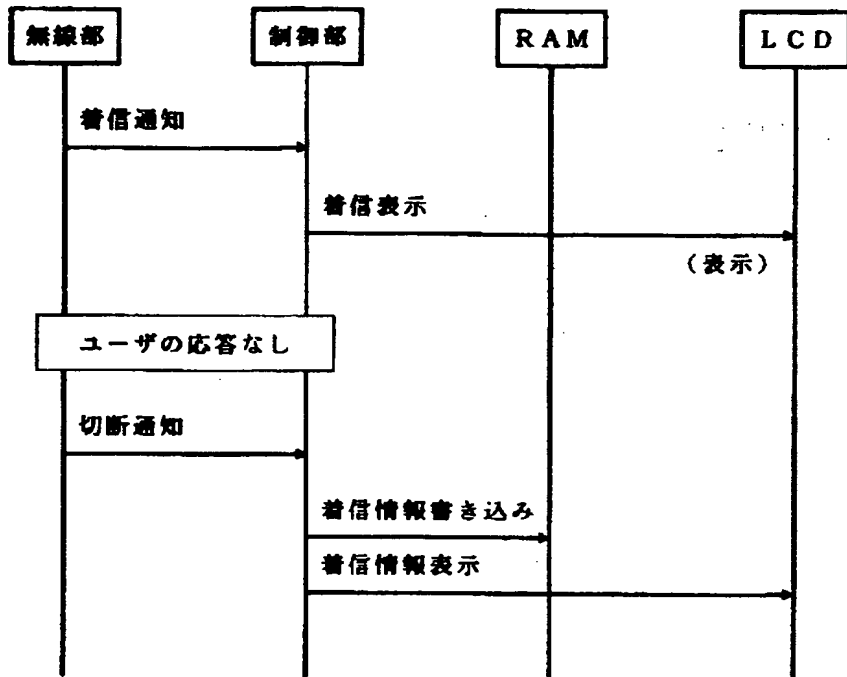
設定の内容	設定値
ブザー・フラグ	" 0 "
トーン・パターン	0
パイプ・フラグ	" 0 "
LEDフラグ	" 0 "

(ロ) 変更後の画面

設定の内容	設定値
ブザー・フラグ	" 1 "
トーン・パターン	2
パイプ・フラグ	" 0 "
LEDフラグ	" 1 "

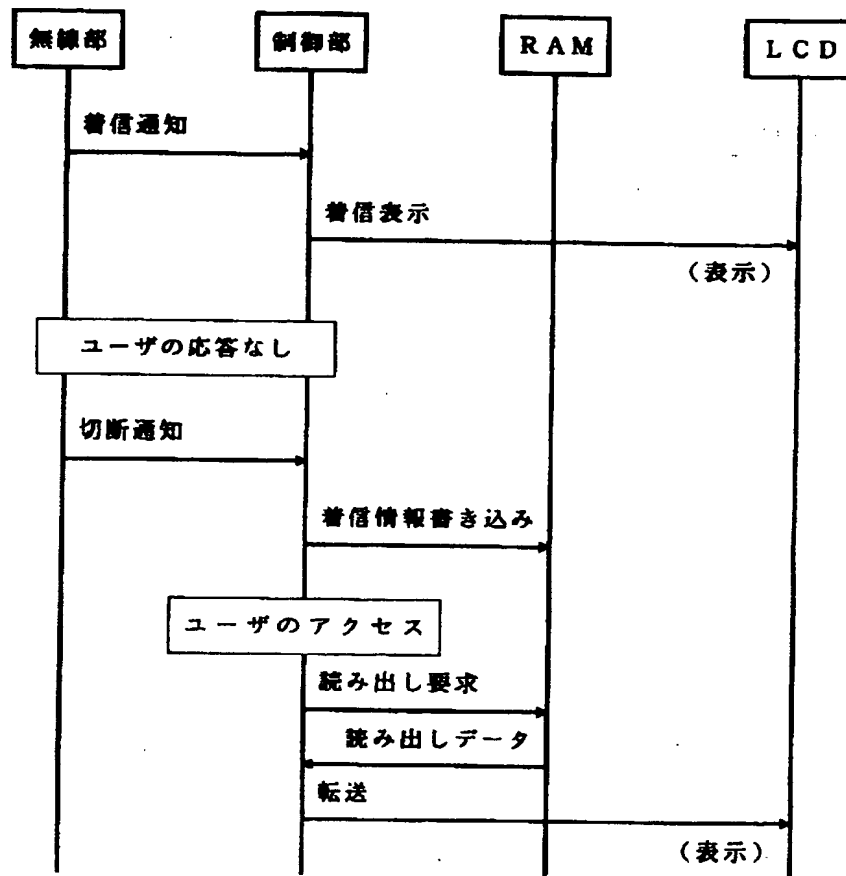
【図9】

不在着信時の従来の技術（その1）



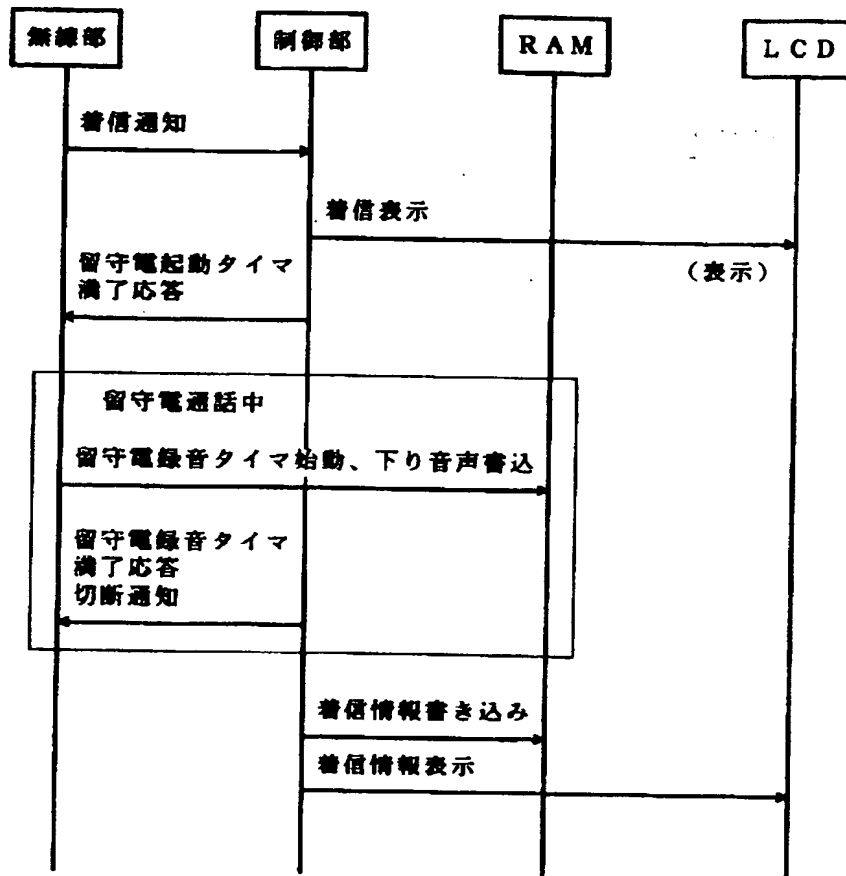
【図10】

不在着信時の従来の技術（その2）



【図 11】

不在着信時の従来の技術（その 3）



フロントページの続き

(72)発明者 松谷 紳一
 北海道札幌市厚別区下野幌テクノパーク 1
 丁目 1 番 5 号 富士通北海道通信システム
 株式会社内

(72)発明者 伏木田 博
 北海道札幌市厚別区下野幌テクノパーク 1
 丁目 1 番 5 号 富士通北海道通信システム
 株式会社内

(72)発明者 柴山 敦史
 北海道札幌市厚別区下野幌テクノパーク 1
 丁目 1 番 5 号 富士通北海道通信システム
 株式会社内

(72)発明者 山内 真二
 北海道札幌市厚別区下野幌テクノパーク 1
 丁目 1 番 5 号 富士通北海道通信システム
 株式会社内

F ターム(参考) 5K027 AA11 FF03 FF21 FF22 FF25
 5K036 AA01 AA07 DD48 JJ11 JJ12
 JJ15
 5K039 BB04 CC06 FF13 JJ06 JJ08
 5K067 AA34 BB04 DD13 EE02 FF13
 FF23 FF24 FF27 FF28 FF31
 GG11 HH22 HH23

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.